Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.3 Преддипломная практика»

Вид	производственная практика	
	учебная, производственная	
Tun	преддипломная практика	
Способ проведения	стационарная, выездная	
	стационарная практика, выездная практика	
Форма	дискретная по видам практик	
	непрерывная, дискретная	

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки <u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>

(код и наименование направления подготовки)

<u>Общий профиль</u>

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы *Программа академического бакалавриата*

Квалификация *Бакалавр*

Форма обучения *Очная*

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систе	ем авто	матизаци	и произ	водства	a			
			C. O. C.	наи	именование кафедр	bl		
протокол №	4	_от " <u>02</u>	_"	02	20 <u>_16</u> г.			
Заведующий к Кафедра систе	ем авто		и произ	водства	a	good	Н.З. Сул	танов
наименование кафеор <i>Исполнители:</i> Доцент	ы		noo	пись	расшифров	sko wonucu	Л.В. Галина	
должность		подпись		расшифро	вка подписи	1		
должность		подпись		расшифро	вка подписи			
СОГЛАСОВА Председатель 15.03.04 Авто код наименование Заведующий о	метод <u>матиза</u>	ация техно личная подпис м комплек)ЛОГИЧЕ ь рас	ских пр шифровка я паучн	ооцессов и пр подписи	ооизводств	Ny.	репанов репанов
Уполномочен	ный по	\$ # \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$				гитута ерноусова		
личная подпись		расш	фровка по	дписи	2.000.01	,,		
No регистрации		55541			**************************************			

© Галина Л.В., 2016 © ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения практики

Цель преддипломной практики:

- получение знаний, умений и навыков необходимых для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- формирование профессионального мышления в области автоматизации, применяемой на производстве;
- получение новых практических навыков в области выбранного технологического процесса или производства;
- получение новых знаний в области выбранного технологического процесса или производства;
- анализ выбранного технологического процесса или производства на предмет используемых средств и методов автоматизации;
- анализ выбранного технологического процесса или производства на возможность полной автоматизации;
- приобретение навыков по оформлению законченных работ в виде отчета по преддипломной практике.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.Б.10.1 Линейная алгебра, Б.1.Б.10.2 Математический анализ, Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.18 Промышленные операционные системы, Б.1.Б.22 Компьютерная графика устройств и систем автоматизации, Б.1.В.ОД.2 Технологические процессы автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.4 Проектирование автоматизированных систем, Б.1.В.ОД.5 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б.1.В.ОД.7 Организация и планирование автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.8 Диагностика и надежность автоматизированных систем, Б.1.В.ОД.9 Схемотехника систем управления, Б.1.В.ОД.10 Основы конструирования, Б.1.В.ОД.11 Программирование оборудования с числовым программным управлением, Б.1.В.ОД.13 Элементы и системы гидропневмоавтоматики, Б.1.В.ОД.14 Синтез цифровых систем автоматического управления, Б.1.В.ОД.15 Электромеханика станков и роботов, Б.1.В.ОД.16 Автоматизация технологических процессов и производств, Б.1.В.ОД.17 Гибкие производственные системы, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Б.2.В.П.2 Научно-исследовательская работа

Постреквизиты практики: Отсутствуют

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u>	ОПК-1 способностью
- основные принципы автоматизации, действующие в процессе	использовать основные
изготовления продукции требуемого качества и заданного количества,	закономерности,
направленные на экономию материальных и трудовых ресурсов.	действующие в процессе
Уметь:	изготовления продукции
- применять известные принципы автоматизации к конкретному	требуемого качества,
технологическому процессу или производству, с целью экономии	заданного количества при

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
материальных и трудовых ресурсов.	наименьших затратах
Владеть:	общественного труда
- навыками применения средств автоматизации, направленных на	
экономию материальных и трудовых ресурсов.	
<u>Знать:</u>	ОПК-3 способностью
- современные информационные технологии, технику, прикладные	использовать современные
программные средства используемые при решении задач	информационные
автоматизации технологических процессов и производств.	технологии, технику,
Уметь:	прикладные программные
- выбирать необходимые современные информационные технологии,	средства при решении задач
технику, прикладные программные средства для решении задач	профессиональной
автоматизации конкретного технологического процесса или	деятельности
производства.	
Владеть:	
- навыками использования современных информационных	
технологий, техники, прикладных программных средств для решении	
задач автоматизации конкретного технологического процесса или	
производства.	ПИ 7 от собтесть с
Знать:	ПК-7 способностью
- этапы разработки и требования к выходной проектной документации	1-
по автоматизации производственных и технологических процессов,	проектов по автоматизации
технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и	производственных и
ее качеством, совершенствованию данных процессов, средств и	технологических процессов, технических средств и
се качеством, совершенетвованию данных процессов, средств и систем.	систем автоматизации,
Уметь:	контроля, диагностики,
<u>- метв.</u> - разрабатывать проектную документацию по требованиям стандартов	
в области автоматизации производственных и технологических	процессами, жизненным
процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля,	циклом продукции и ее
диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом	1
продукции и ее качеством.	освоении и
Владеть:	совершенствовании данных
- средствами автоматизации разработки проектной документации по	процессов, средств и систем
требованиям стандартов.	
<u>Знать:</u>	ПК-8 способностью
- средства автоматизации и управления технологических процессов и	выполнять работы по
производств;	автоматизации
- современные методы и средства автоматизации, контроля,	технологических процессов
диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным	производств, их обеспечени
циклом продукции и ее качеством.	средствами автоматизации и
Уметь:	управления, готовностью
- выбирать необходимые средства автоматизации и управления	использовать современные
технологическими процессами и производствами, а также	методы и средства
современные методы и средства контроля, диагностики, испытаний и	автоматизации, контроля,
управления процессами, жизненным циклом продукции и ее	диагностики, испытаний и
качеством.	управления процессами,
Владеть:	жизненным циклом
- навыками создания проектов внедрения в технологический процесс	продукции и ее качеством
необходимых средств автоматизации и управления, современных	
MOTO TOD II ONO TODO POLITANDES TROPITO OFFICE POLITICA P	
методов и средств контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	ПК 0 способиости
	ПК-9 способностью определять номенклатуру

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции

Уметь:

- устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля,
- разрабатывать локальные поверочные схемы систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- навыками освоения средств автоматизации и управления.

технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления

<u>Знать:</u>

- причины появления брака продукции.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, средств автоматизации и управления. Владеть:

- навыками применения методов оценки уровня брака продукции.

ПК-10 способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Знать:

- теоретические сведения в области разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию.

Уметь:

- проводить экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления

Владеть:

- навыками определения причин возникающих при эксплуатации

ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации,

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие Формируемые компетенции этапы формирования компетенций средств автоматизации и управления. входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования ПК-29 способностью <u>Знать:</u> - методы совершенствования систем и средств автоматизации и разрабатывать практические управления изготовления продукции, ее жизненного цикла, а также по мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции. совершенствованию систем и Уметь: средств автоматизации и - разрабатывать мероприятия по улучшению качества выпускаемой управления изготовлением продукции, технического обеспечения ее изготовления, продукции, ее жизненным практическому внедрению мероприятий на производстве. циклом и качеством, а также Владеть: по улучшению качества выпускаемой продукции, - навыками осуществления контроля за выполнением мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического технического обеспечения ее обеспечения ее изготовления. изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения ПК-30 способностью Знать: участвовать в работах по - принципы технического оснащения рабочих мест, размещения основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, практическому техническому управления, контроля, диагностики и испытаний. оснащению рабочих мест, Уметь: размещению основного и - разрабатывать план работ по техническому оснащению рабочих вспомогательного мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, оборудования, средств автоматизации, управления, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. контроля, диагностики и Владеть: испытаний, а также по их - навыками проведения работ по практическому техническому внедрению на производстве оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний. ПК-31 способностью Знать: - мероприятия по устранения брака продукции. выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия - выявлять причины появления брака продукции; - контролировать соблюдение технологической дисциплины на по его устранению, контролировать соблюдение рабочих местах.

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть:	технологической
- навыками по разработке мероприятий по устранению брака	дисциплины на рабочих
продукции.	местах
Знать:	ПК-32 способностью
- принципы внедрения технологических процессов и систем	участвовать во внедрении и
автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке	корректировке
производства новой продукции.	технологических процессов
Уметь:	систем автоматизации,
- корректировать технологические процессы и системы	управления, контроля,
автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке	диагностики при подготовке
производства новой продукции.	производства новой
Владеть:	продукции и оценке ее
- навыками оценки конкурентоспособности продукции.	конкурентоспособности
Знать:	ПК-33 способностью
- этапы разработки новых автоматизированных и автоматических	участвовать в разработке
технологий производства продукции и их внедрения.	новых автоматизированных
Уметь:	автоматических технологий
- разрабатывать техническую документацию по автоматизации	производства продукции и и
• •	
производства.	внедрении, оценке полученных результатов,
Владеть:	
- навыками оценки результатов по разработке новых	подготовке технической
автоматизированных и автоматических технологий производства	документации по
продукции и их внедрения.	автоматизации производства
<u> </u>	и средств его оснащения
<u>Знать:</u>	ПК-18 способностью
- современные аспекты в области автоматизации технологических	аккумулировать научно-
процессов и производств, автоматизированного управления	техническую информацию,
жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее	отечественный и зарубежны
качеством.	опыт в области
Уметь:	автоматизации
- находить необходимую научно-техническую информацию,	технологических процессов
используя отечественные и зарубежные источники.	производств,
Владеть:	автоматизированного
- навыками использования современных профессиональных баз	управления жизненным
данных и информационных справочных систем, в виде источников	циклом продукции,
научно-технической информации	компьютерных систем
	управления ее качеством
<u>Знать:</u>	ПК-19 способностью
- методы моделирования продукции, технологических процессов,	участвовать в работах по
производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики,	моделированию продукции,
испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции.	технологических процессов.
Уметь:	производств, средств и
- выбирать необходимые для моделирования средства	систем автоматизации,
автоматизированного проектирования, по разработке	контроля, диагностики,
алгоритмического и программного обеспечения средств и систем.	испытаний и управления
Владеть:	процессами, жизненным
	-
- навыками использования современных средств автоматизированного	
- навыками использования современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного	качеством с использованием
- навыками использования современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного	качеством с использованием современных средств
- навыками использования современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного	качеством с использованием современных средств автоматизированного
- навыками использования современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем.	качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по
- навыками использования современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного	качеством с использованием современных средств автоматизированного

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	автоматизации и управления
	процессами
<u>Знать:</u>	ПК-20 способностью
- этапы проведения экспериментов по заданным методикам с	проводить эксперименты по
обработкой и анализом их результатов.	заданным методикам с
Уметь:	обработкой и анализом их
- составлять отчеты по выполненным исследованиям.	результатов, составлять
Владеть:	описания выполненных
- навыками подготовки данных для разработки научных обзоров и	исследований и
публикаций.	подготавливать данные для
	разработки научных обзоров
	и публикаций
<u>Знать:</u>	ПК-21 способностью
- стандарты составления отчетов и технической документации в	составлять научные отчеты
области автоматизации технологических процессов и производств,	по выполненному заданию и
автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее	участвовать во внедрении
качеством.	результатов исследований и
Уметь:	разработок в области
- составлять научные отчеты по выполненному заданию;	автоматизации
- участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.	технологических процессов и
Владеть:	производств,
- современными программными средствами, позволяющими	автоматизированного
осуществлять подготовку документации в автоматизированном	управления жизненным
режиме.	циклом продукции и ее
	качеством

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 8 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Этап 1. Организационный этап

Составление рабочего графика (плана) проведения практики в зависимости от места прохождения практики: Университет, Профильная организация. Разработка индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.

Этап 2. Основной этап

Формулирование цели и задач практики. Изучение выбранного технологического процесса или производства. Выполнение работ согласно составленного рабочего графика (плана) проведения практики.

Этап 3. Завершающий этап

Анализ полученных результатов. Оформление отчетной документации по результатам практики.

Конкретное содержание преддипломной практики отражается в индивидуальном задании, составленном руководителем практики. Содержание практики может иметь некоторые различия в

связи с различной сферой деятельности организации (предприятия), местом проведения практики, темой выпускной квалификационной работы.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю практики от Университета:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в Университете или график (план) проведения практики в Профильной организации;
- дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от Профильной организации;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;
 - иные документы в соответствии с требованиями программы практики.

От предоипломной практике включает описание всей полученной информации и всех выполненных работ, содержание отчета должно быть согласовано с руководителем практики. Объем отчета составляет 30 – 40 страниц формата А4. Графический материал располагается в тексте, но допускается и отдельное его представление в виде приложений. Оформление отчета выполняется в соответствии с принятым стандартом организации СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». – Оренбург: ОГУ, 2015. – 89 с.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации, которая осуществляется после завершения практики в десятидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса. Форма контроля прохождения практики – дифференцированный зачет.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечениепрактики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

6.1.1 Учебная литература

- 6.1.1.1 Фурсенко С.Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. НИЦ ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=483246.
- 6.1.1.2 Шишов О. В. Современные технологии промышленной автоматизации : учебное пособие [Электронный ресурс] / Шишов О. В. Директ-Медия, 2015. Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364093.
- 6.1.1.3 Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)» направления подготовки «Автоматизированные технологии и производства» / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. Москва: Абрис, 2012. 566 с.
- 6.1.1.4 Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)» / А. А. Иванов. Москва: Форум, 2012. 224 с.
- 6.1.1.5 Беккер, В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.Ф. Беккер. М.: РИОР: ИНФРА- М, 2015. 2-е изд. 152 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=404654.
- 6.1.1.6~ Дорф, Р.Современные системы управления / Дорф Р., Бишоп Р.; перевод с англ. Б.И. Копылова. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.- 832 с.

- 6.1.1.7 **Жежера, Н.И.**Технические средства «Метран» в АСУ ТП: учеб. пособие / Н.И. Жежера. Оренбург: ИПКГОУОГУ, 2007. 327 с.
- 6.1.1.8 **Автоматическое управление расходом, давлением и уровнем жидкости**: учебное пособие / М.А. Корнипаев, А.И. Сергеев, Л.В. Галина, Д.А. Проскурин; Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: Издательско-полиграфический комплекс ОГУ, 2018. 136 с.
- 6.1.1.9 Шишмарев, В. Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Текст]: учеб. для вузов / В. Ю. Шишмарев. Москва: Академия, 2007. 368 с.
- 6.1.1.10 Бржозовский, Б. М. Управление системами и процессами: учеб. для вузов / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе. Старый Оскол: ТНТ, 2010. 296 с.
- 6.1.1.11 Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления [Комплект] : учеб. пособие / О. В. Шишов. М. : ИНФРА-М, 2012. 397 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). (Высшее образование). Прил.: с. 389-390. Библиогр.: с. 391-394. ISBN 978-5-16-005130-7.

6.1.2 Интернет-ресурсы

- 6.1.2.1Официальный сайт Министерства образования и науки РФ (http://mon.gov.ru/).
- 6.1.2.2 Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) (http://www.rupto.ru/).
- 6.1.2.3Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный Институт промышленной собственности» (http://www1.fips.ru).
- 6.1.2.4 Электронная библиотека Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (http://www.orenport.ru/).
 - 6.1.2.5 Научная библиотека Оренбургского государственного университета (http://artlib.osu.ru).
 - 6.1.2.6 Электронная научная библиотека (https://elibrary.ru).
- 6.1.2.7 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ;
- 6.1.2.8 WebofScience [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate-Analytics. Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ.
- 6.1.2.9 БиГОР. База и Генератор Образовательных Ресурсов на основе Технологии Разделяемых Единиц Контента: автоматизированная обучающая система БиГОР. Электрон. дан. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, кафедра САПР, [2003]. Режим доступа: http://bigor.bmstu.ru/. Загл. с экрана.
 - 6.1.2.10 Все о САПР, PLM и ERP. Режим доступа: http://isicad.ru/ru/.
- 6.1.2.11 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система. Электрон. дан. ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», [2005]; Министерство образования и науки РФ. Режим доступа: http://window.edu.ru/. Загл. с экрана.
- 6.1.2.12 CAПР CAD/CAM/CAE Системы. Черчение. 3D Моделирование. Режим доступа: http://rucadcam.ru/.
- 6.1.2.13 АСКОН комплексные решения CAD/CAM/CAPP/AEC/CAE/PDM : сайт компании АСКОН. Электрон. дан. СПб. : АСКОН, 1989 2018. Режим доступа : http://www.ascon.ru.
- 6.1.2.14 <u>www.citforum.ru/</u> портал аналитических и научных статей в области информационных технологий.
- 6.1.2.15 <u>www.rsdn.ru/</u>- сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования.

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе организации практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии при проведении ознакомительных консультаций и инструктажа обучающихся;
- 2) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, которая обеспечивается выходом в глобальную сеть Интернет, поисковыми си-

стемами, системами электронной почты;

- 3) компьютерные технологии и программные продукты:
 - операционная система MicrosoftWindows;
- OpenOffice/LibreOffice свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения;
 - интегрированная среда разработки программного обеспечения EmbarcaderoDelphi;
 - система трехмерного моделирования КОМПАС-3D;
 - средство для разработки программного обеспечения VisualStudio;
 - приложенияпакетаOffice: Visio, Project, Access;
- система для АСУТП, MES, задач учета и диспетчеризации объектов промышленности, ЖКХ и зданий MasterSCADA. Можно бесплатно скачать с сайта после регистрации или получить диск при посещении офиса или по почте. Разработчик: ЗАО «ИнСАТ». Режим доступа: http://masterscada.ru/;
- программная система для автоматизации технологических процессов (АСУ ТП), телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов (АСКУЭ, АСКУГ) и автоматизации зданий SCADATRACEMODE. Инструментальная система базовой линии бесплатна. Разработчик: Компания АдАстра (Москва). Режим доступа: http://www.adastra.ru/;
 - учебный комплект КОМПАС-3D (Проектирование и конструирование в машиностроении);
- Технорма/Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. Версия 1.11.36. Электрон. дан. и прогр. [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

7 Материально-техническое обеспечение практики

Местом преддипломной практики может являться предприятие или организация (Профильная организация), материальная база которых отвечает требованиям проведения поставленных в задании на практику целей. Местом проведение преддипломной практики может также являться как Оренбургский государственный университет, так и любое другое учебное заведение, располагающее необходимой материальной базой.

Для проведения преддипломной практики, проводимой в Профильной организации, используются помещения предприятия, оснащенные оборудованием для создания, исследования и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами. Выбор оборудования зависит от темы выпускной квалификационной работы.

Для проведения преддипломной практики в Университете используются компьютерные классы кафедры систем автоматизации производства, оснащенные комплектами ученической мебели, мультимедийным оборудованием и имеющие выходы в сеть «Интернет». Для проведения практики могут использоваться:

- лаборатория теории управления автоматизации производства, оснащенная И специализированной мебелью, аудиторной доской, стационарным экраном; стационарным (переносным); ноутбуком 3-D принтером, и установленным лабораторным оборудованием, в том числе гибкая производственная система с компьютерным управлением; лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства» Р;лабораторный комплекс «Система автоматического управления - расход» исполнение стендовое, компьютерное САУ-Р-СК; стенд лабораторный «Автоматическое управление расходом, давлением, уровнем жидкости»;
- лаборатория робототехники и технического творчества, включающая компьютеры с выходом в Интернет и в ЭИОС ОГУ; экран стационарный; комплект конструктора для создания программируемых роботов; проектор (переносной); ноутбук (переносной); специализированную мебель; аудиторную доску.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.